FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Ingineria mediului / 190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria valorificării deșeurilor / 70 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Tehnologii de valorificare a deșeurilor industriale II / DS					
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Industrial Waste Recovery Technologies II					
2.2 Titularul activităţilor de curs			Ş.l.dr.ing. Miloştean Daniela					
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Ş.l.dr.ing. Miloştean Daniela					
2.4 Anul de studii[6]	IV	**2.5** Semestrul	7	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI	

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4,5 , format din:	**3.2** ore curs	2,5	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	**3.2*** ore curs	35	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,43 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,43
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	62 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Bazele procesării deșeurilor, Tehnologii și utilaje de depoluare a aerului, Protecția mediului, Ecologie
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, calculator, videoproiector și conexiune la internet; • Pentru a accesa resursele încărcate pe campusului virtual al UPT studenții se vor prezenta la curs cu telefonul mobil, însă nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul prelegerii; • Nu se acceptă părăsirea de către studenți a sălii de curs în timpul prelegerilor
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală de laborator dotată cu aparatura necesară efectuării părții practice și sală de proiect dotată cu calculatoare;

	• Pentru a accesa activitățile încărcate pe campusului virtual al UPT studenții se vor prezenta cu telefonul mobil, însă nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul orelor de laborator și proiect; • Participarea la ședințele de laborator este condiționată de existența referatului de laborator; • Nu se acceptă părăsirea de către studenți a sălii de laborator în timpul desfășurării activităților practice

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C2. Studentul/absolventul identifică și descrie modalitatea de gestiune a problemelor de mediu, în contextul dezvoltării durabile • Studentul acumulează noțiuni teoretice privind tehnologiile de procesare a deșeurilor metalice feroase și neferoase, in vederea valorificării lor.
Abilități	• A2. Studentul alege și/sau proiectează modalități de gestiune a problemelor de mediu, pe specificul domeniului de activitate, în contextul dezvoltării durabile. • Studentul poate realiza o analiza critică asupra situației privind deșeurile industriale, cu conștientizarea importanței valorificării acestora în contextul economiei circulare. • Studentul își dezvoltă deprinderile practice de a efectua determinări experimentale fiind capabil să prelucreze, să interpreteze și să explice date obținute.
Responsabilitate și autonomie	• RA2. Studentul/absolventul decide cu privire la modalitățile corecte de gestionare a problemelor de mediu, în contextul dezvoltării durabile.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Cunoașterea fluxurilor generatoare de deșeuri metalice feroase și neferoase industriale și a procedeelor de valorificare existente, înțelegând în același timp necesitatea tranziției spre o economie circulară;
- Înțelegerea termenilor specifici utilizați în domeniul gestionării deșeurilor;
- Cunoașterea tehnologiilor de preparare a deșeurile mărunte și pulverulente provenite din industria siderurgică;
- Conștientizarea importanței valorificării deșeurilor provenite din industrie.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
CAPITOLUL 1. SURSE DE DEȘEURI ÎN INDUSTRIA SIDERURGICĂ Noțiuni generale privind deșeurile și originea acestora Deșeuri feroase, mărunte și pulverulente, cu conținut de elemente utile generate în industria siderurgică Fluxuri tehnologice generatoare de deșeuri industriale	6	Expunere liberă cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă. Se vor utiliza: conversația, problematizarea
CAPITOLUL 2. TEHNOLOGII DE PREPARARE A DEŞEURILOR MĂRUNTE ŞI PULVERULENTE CU CONŢINUT DE ELEMENTE UTILE	4	
CAPITOLUL 3. VALORIFICAREA DEŞEURILOR PULVERULENTE PRIN PROCEDEE PIROMETALURGICE Procedee de valorificare în cuptoare rotative Procedee de valorificare în cuptoare cu vatră rotativă	9	

Procedee de valorificare în cuptoare cu cuvă înaltă Procedee de valorificare în cuptor cu vetre multietajate Procedee de valorificare în reactoare cu strat fluidizat		
CAPITOLUL 4. VALORIFICAREA CUPRULUI PROVENIT DIN DEŞEURI Obținerea cuprului din deșeuri Materii prime utilizate la obținerea cuprului secundar Operații metalurgice și agregate specifice procesării deșeurilor cu conținut de cupru Fluxuri tehnologice de producere a cuprului secundar	10	
CAPITOLUL 5. TEHNOLOGII DE VALORIFICARE A ALUMINIULUI	3	
CAPITOLUL 6. VALORIFICAREA SUBPRODUSELOR ȘI DEȘEURILOR INDUSTRIALE ÎN CERAMICA DE CONSTRUCȚII	3	

Bibliografie[12] [1] Miloştean D., *Tehnologii de valorificare a deşeurilor industriale II, notițe de curs,* CV UPT, 2020, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3690
[2] Socalici A., Miloştean D., *Baza energetică şi de materii prime în industria de materiale*, Editura Politehnica, Timişoara, 2014, ISBN: 978-606-554-888-6
[3] Hepuţ, T., ş.a. - *Valorificarea deşeurilor feroase mărunte şi pulverulente*, Ed. Politehnica, Timişoara 2011
[4] Banu, A., Radovici, O.M. – *Elemente de Ingineria și Protecția Mediului*, Editura Tehnică, București, 2007
[5] *** Ordonanţă de urgenţă 92 din 19 august 2021 privind regimul deşeurilor, disponibil on-line la: https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/245846
[6] Căpățână C., Racoceanu C., *Deșeuri*, Editura MatrixRom București, 2003
[7] Gavrilescu E., Buzatu G.D., *Gestiunea Deșeurilor*, Ediutura Sitech, Craiova, 2014
[8] Moşneguţu Emilian Florin, *Gestionarea deşeurilor industriale*, Curs didactic pentru uzul studenţilor, Bacău - 2007
[9] Butnariu I., ş.a.. *Procese şi tehnologii în metalurgia extractivă*, Editura Tehnică, Bucureşti 1995
[10] Buzea Oancea, *Îndrumător furnale, Partea 1 – Materii prime,* SC Alma, Galaţi, 2000
[11] E. Popa, T. Hepuţ, M. Ardelean, *Procese industriale*, Editura Politehnica Timişoara, 2012
[13] ****Tehnologii de Prelucrare si Valorificare a Deşeurilor Metalice,* https://biblioteca.regielive.ro/cursuri/ecologie/tehnologii-de-prelucare-si-valorificare-a-deseurilor-metalice-164466.html
[14] D. Mombelli, C. Mapelli, S. Barella, A. Gruttadauria, U. Di Landro, *Laboratory investigation of Waelz slag stabilization*, Process Safety and Environmental Protection 94 (2015) 227–238
[15] Darius-Alexandru Popescu, *Cercetări privind valorificarea deșeurilor pulverulente şi mărunte din industria metalurgică*, Teza de doctorat, Editura Politehnica – Timişoara, 2018
[16] Caisa Samuelsson, Bo Bjorkman, HANDBOOK OF RECYCLING, STATE-OF-THE-ART FOR PRACTITIONERS, ANALYSTS, AND SCIENTISTS, Chapter 7 - Copper Recycling, , https://www.sciencedirect.com/science/book/9780123964595
[17] Camelia Căpățână, Claudia Maria Simionescu, Resurse naturale și utilizarea lor. Valorificarea deșeurilor în industrie, Editura MatrixRom, București, 2009, ISBN 978-973-755-549-6
[18] Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile, consolidată, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008L0098-20251016

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator		Se vor realiza experimente practice și se vor prelucra datele experimentale
Norme privind SSM specifice laboratorului	2	
Procesarea deșeurilor pulverulente sub formă de amestec mecanic	2	
Brichetare deșeurilor feroase mărunte și pulverulente	2	
Reciclarea deșeurilor feroase în cuptorul cu inducție	6	Se vor realiza experimente practice şi se vor prelucra datele experimentale
Procese electrometalurgice la elaborarea metalelor neferoase. Aplicații	2	Rezolvare de aplicații
Proiect		
Elaborarea și susținerea unui proiect de echipă (pe grupuri de studiu)	14	Conversația,

axat pe analiza și selecția procedeelor optime de valorificare a diverselor categorii de deșeuri industriale feroase și neferoase.		Calcule tehnologice, documentare pe internet

Bibliografie[14]

[1] Miloştean D., *Tehnologii de valorificare a deşeurilor industriale II, Laborator - Proiect,* CV UPT, 2020, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3690
[2] Socalici A., Miloştean D., *Baza energetică şi de materii prime în industria de materiale*, Editura Politehnica, Timişoara, 2014, ISBN: 978-606-554-888-6
[3] Socalici, A., Benea, L., Todorut, A., Strugariu, L., *Ingineria mediului, Teme experimentale*, Ed. Politehnica, Timişoara, 2013
[4] Hepuţ, T., ş.a. - *Valorificarea deşeurilor feroase mărunte şi pulverulente*, Ed. Politehnica, Timişoara 2011
[5] Moşneguţu Emilian Florin, *Gestionarea deşeurilor industriale*, Curs didactic pentru uzul studenţilor, Bacău - 2007
[6] E. Popa, T. Hepuţ, M. Ardelean, *Procese industriale*, Editura Politehnica Timişoara, 2012

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Examen scris: Test scris cu structură mixtă, format din itemi cu alegere multiplă (grilă) și întrebări cu răspuns redactat (deschis/eseu scurt), axat pe verificarea cunoștințelor teoretice și interpretarea schemelor tehnologice.	60%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: - Evaluarea modului în care a fost însușită tematica lucrărilor de laborator; - Corectitudinea prelucrării datelor; - Gradul de implicare in activitățile practice.	Nota la laborator se calculează ca medie aritmetică pe baza notelor la testul de verificare a cunoștințelor, a corectitudinii prelucrării datelor experimentale și a aprecierii gradului de implicare în activitățile practice	20%
	P[16]**:** - Verificarea corectitudinii științifice și a complexității studiului tehnologic/de calcul realizat; - Calitatea susținerii orale în plen; - Abilități de lucru în echipă.	Nota la proiect se calculează ca medie aritmetică între nota pentru studiul realizat și nota pentru prezentarea în plen	20%
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Laborator: Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și predarea referatelor aferente și obținerea notei minime 5,00 la testul de verificare a cunoștințelor practice.
- Proiect: Predarea unei variantei intermediare a proiectului (descrierea procedeelor tehnologice alese). Elaborarea completă a părții de calcul și obținerea notei minime 5,00 la susținerea orală a proiectului.
- Pentru a promova examenul, studentul trebuie să dovedească o înțelegere adecvată a principalelor modalități de gestionare a problemelor de mediu și să le poată descrie în mod corect. De asemenea, trebuie să fie capabil să prezinte cel puțin trei dintre procesele studiate și să definească în mod corect termeni esențiali precum reciclare, reutilizare, tratare, sustenabilitate și economie circulară.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
	23.09.2026	